

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 18 May 2000 (18.05.00)	
International application No.: PCT/EP99/08405	Applicant's or agent's file reference: Fo 7263 PCT
International filing date: 03 November 1999 (03.11.99)	Priority date: 06 November 1998 (06.11.98)
Applicant: GÜNTER, Walter	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

20 January 2000 (20.01.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:</p> <p>J. Zahra</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

091821321
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference Fo 7263 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/08405	International filing date (<i>day/month/year</i>) 03 November 1999 (03.11.99)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 06 November 1998 (06.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C09J 7/02, B32B 27/06, 31/30, B29C 47/06, B29D 9/00		
Applicant 4P FOLIE FORCHHEIM GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
FEB 11 2002
TC 1700

Date of submission of the demand 20 January 2000 (20.01.00)	Date of completion of this report 08 February 2001 (08.02.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

PCT/EP99/08405

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 99/08405

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-11	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Reference is made to the following documents:

- D1 = US-A-4 339 485 (SHIBANO TOMISHI ET AL) 13 July 1982 (1982-07-13)
- D2 = PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 004, No. 124 (C-023), 2 September 1980 (1980-09-02) & JP-A-55 080 479 (SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD), 17 June 1980 (1980-06-17)
- D3 = US-A-5 605 717 (SIMMONS GEORGE R ET AL.), 25 February 1997 (1997-02-25)
- D4 = US-A-4 867 818 (MORGAN BURTON D), 19 September 1989 (1989-09-19)
- D5 = DE-A-195 48 265 (ASSIDOMAEN INNCOAT GMBH) 26 June 1997 (1997-06-26)
- D6 = PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 008, No. 241 (C=250), 6 November 1984 (1984-11-06) & JP-A-59 122 570 (TOPPAN INSATSU KK), 16 July 1984 (1984-07-16)

2. The process claimed in Claim 1 of the present application relates to production of a multilayer film by coextrusion. First, an initial strip is provided upon one side of which an adhesive layer is disposed, followed by a synthetic layer with release

properties that in turn are associated with a second strip.

- 2.1** Document D1 discloses an adhesive film of multilayer construction produced through extrusion. The individual layers are disposed as within the context claimed in the application. A polyolefin or a mixture of a polyolefin and polyethylene are used as the plastic with release properties (see D1, for example, drawings 7, 8, 23, and 24; particular explanations of the layers are found in the description in column 5, line 10, to page 6, line 4, and column 6, lines 22-28.

Hence, D1 prejudices the novelty of the subject matter of Claims 1-11 (PCT Article 33(2)).

- 2.2** Document D2 discloses a multilayer adhesive film with a structure like the adhesive films claimed in the application. The plastic with release properties is a mixture of a specific polyolefin with polyethylene.

Thus, D2 prejudices the novelty of the subject matter of Claims 1-11 (PCT Article 33(2)).

- 2.3** Document D3 describes a process for producing adhesive films of multilayer construction by coextrusion. However, the adhesive films disclosed therein consist principally of an adhesive layer coated with two release layers, but lack a synthetic layer with release properties.

- 2.4** Document D4 discloses an adhesive film of multilayer construction that has a two-layer adhesive produced

by blow molding that is coated with a layer of paper and a release layer. However, there is no suggestion that the release layer in D4 corresponds to the synthetic layers with release properties according to the application. Moreover, one layer is lacking (the second, or first strip).

- 2.5** Document D4 discloses a separating layer substrate of multilayer construction produced by coextrusion. Both the adhesive layer and an additional layer (the first or second strip) are lacking.
- 2.6** Document D6 discloses adhesive films that are primarily constructed of only three layers, i.e., the first or second strip is lacking.
- 3.** Because the subject matter of Claims 1-11 has already been disclosed by D1 and D2, no inventive step can be recognized (PCT Article 33(3)).
- 4.** The subject matter of Claims 1-11 is industrially applicable (PCT Article 33(4)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 12 FEB 2001

WIPO



PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Fo 7263 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/08405	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/11/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 06/11/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C09J7/02		
Anmelder 4P FOLIE FORCHHEIM GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Berichts
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 20/01/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.02.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Komenda, C Tel. Nr. +49 89 2399 8308 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-6 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-11 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2-2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-11
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-11
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	

- 2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

Zu Paragraph V:

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-4 339 485 (SHIBANO TOMISHI ET AL) 13. Juli 1982 (1982-07-13)
- D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 124 (C-023), 2. September 1980 (1980-09-02) & JP 55 080479 A (SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD), 17. Juni 1980 (1980-06-17)
- D3: US-A-5 605 717 (SIMMONS GEORGE R ET AL) 25. Februar 1997 (1997-02-25)
- D4: US-A-4 867 818 (MORGAN BURTON D) 19. September 1989 (1989-09-19)
- D5: DE 195 48 265 A (ASSIDOMAEN INNCOAT GMBH) 26. Juni 1997 (1997-06-26)
- D6: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 241 (C-250), 6. November 1984 (1984-11-06) & JP 59 122570 A (TOPPAN INSATSU KK), 16. Juli 1984 (1984-07-16)

2. Das in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung beanspruchte Verfahren betrifft die Herstellung einer Mehrschichtfolie durch Coextrusion. Als erstes wird eine sog. erste Bahn vorgesehen, auf deren einer Seite eine Klebstoffschicht angeordnet ist, gefolgt von einer Kunststoffschicht mit Release-Eigenschaften, die wiederum mit einer sog. zweiten Bahn verbunden ist.

2.1 Dokument D1 offenbart einen mehrschichtig aufgebauten Klebefilm, der aus mehreren Schichten aufgebaut ist und durch Extrusion hergestellt wurde. Die einzelnen Schichten sind wie im von der Anmeldung beanspruchten Rahmen angeordnet. Als Kunststoff mit Release-Eigenschaften wird hierbei ein Polyolefin oder eine Mischung aus einem Polyolefin und Polyethylen eingesetzt (siehe D1 z.B. Zeichnungen 7, 8, 23, 24; jeweilige Erläuterungen der Schichten finden sich in der Beschreibung Sp. 5, Z. 10 bis S. 6, Z. 4, sowie Sp. 6, Z. 22-28).

Daher ist der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 11 von D1 neuheitsschädlich getroffen (Art. 33(2) PCT).

- 2.2** Dokument D2 offenbart ebenfalls mehrschichtige Klebefilme, die einen Schichtaufbau wie die anmeldungsgemäß beanspruchten Klebefilme aufweisen. Der Kunststoff mit den Release-Eigenschaften ist eine Mischung eines spezifischen Polyolefins mit Polyethylen.

Daher ist der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 11 auch von D2 neuheitsschädlich getroffen (Art. 33(2) PCT).

- 2.3** Dokument D3 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von mehrschichtig aufgebauten Klebefilmen mittels Coextrusion. Allerdings weisen die dort offenbarten Klebefilme keine Kunststoffschicht mit Release-Eigenschaften auf, sondern bestehen prinzipiell aus einer von 2 Release-Schichten umgebenen Klebstoffschicht.
- 2.4** Dokument D4 offenbart einen mehrschichtig aufgebauten Klebstofffilm, der eine durch Blasformen hergestellte Klebstoff-Doppelschicht aufweist, die von je einer Schicht Papier und Release-Schicht umgeben ist. Es fehlt jedoch ein Hinweis darauf, daß die Release-Schicht in D4 unter die anmeldungsgemäße Kunststoffschicht mit Release-Eigenschaften fällt. Weiterhin fehlt auch eine Schicht (zweite, bzw. erste Bahn).
- 2.5** Dokument D4 offenbart mehrschichtig aufgebaute, durch Coextrusion hergestellte Trennschichtträger. Es fehlen sowohl die Klebeschicht, als auch eine weitere Schicht (erste bzw. zweite Bahn).
- 2.6** Dokument D6 offenbart Klebefilme, die allerdings prinzipiell aus nur drei Schichten aufgebaut sind, d.h. es fehlt die erste bzw. zweite Bahn.
- 3.** Da der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 11 bereits aus D1 und D2 bekannt ist, kann hierfür auch keine erfinderische Tätigkeit anerkannt werden (Art. 33(3) PCT).
- 4.** Der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 11 ist gewerblich anwendbar (Art. 33(4) PCT).

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Fo 7263 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/08405	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/11/1999	(Früheste) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06/11/1998
Anmelder 4P FOLIE FORCHHEIM GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C09J7/02 B32B27/06 B32B31/30 B29C47/06 B29D9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C09J B32B B29C B29D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 339 485 A (SHIBANO TOMISHI ET AL) 13. Juli 1982 (1982-07-13) das ganze Dokument	1-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 124 (C-023), 2. September 1980 (1980-09-02) & JP 55 080479 A (SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD), 17. Juni 1980 (1980-06-17) Zusammenfassung	1,9
A	US 5 605 717 A (SIMMONS GEORGE R ET AL) 25. Februar 1997 (1997-02-25) das ganze Dokument	1-6,9-11
A	US 4 867 818 A (MORGAN BURTON D) 19. September 1989 (1989-09-19) das ganze Dokument	1-3,8,11
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

9. März 2000

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

16/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jensen, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 48 265 A (ASSIDOMAEN INNCOAT GMBH) 26. Juni 1997 (1997-06-26) das ganze Dokument	1,4,9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 241 (C-250), 6. November 1984 (1984-11-06) & JP 59 122570 A (TOPPAN INSATSU KK), 16. Juli 1984 (1984-07-16) Zusammenfassung	1,2,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/08405

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4339485	A	13-07-1982	JP 1157693 C	25-07-1983
			JP 55152775 A	28-11-1980
			JP 57052388 B	08-11-1982
			JP 1157694 C	25-07-1983
			JP 55155079 A	03-12-1980
			JP 57052389 B	08-11-1982
			JP 1152198 C	30-06-1983
			JP 55065281 A	16-05-1980
			JP 57045789 B	29-09-1982
			JP 1152201 C	30-06-1983
			JP 55080479 A	17-06-1980
			JP 57045790 B	29-09-1982
			DE 2945154 A	29-05-1980
			GB 2039785 A,B	20-08-1980
			NL 7908237 A,B,	13-05-1980
			US 4425176 A	10-01-1984
JP 55080479	A	17-06-1980	JP 1152201 C	30-06-1983
			JP 57045790 B	29-09-1982
			DE 2945154 A	29-05-1980
			GB 2039785 A,B	20-08-1980
			NL 7908237 A,B,	13-05-1980
			US 4339485 A	13-07-1982
			US 4425176 A	10-01-1984
US 5605717	A	25-02-1997	WO 9638285 A	05-12-1996
US 4867818	A	19-09-1989	NONE	
DE 19548265	A	26-06-1997	NONE	
JP 59122570	A	16-07-1984	JP 1770265 C	30-06-1993
			JP 4050352 B	14-08-1992

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :

C09J 7/02, B32B 27/06, 31/30, B29C
47/06, B29D 9/00

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/27940

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum: 18. Mai 2000 (18.05.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/08405

(22) Internationales Anmeldedatum: 3. November 1999 (03.11.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 51 105.1 6. November 1998 (06.11.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): 4P FOLIE
FORCHHEIM GMBH [DE/DE]; Zweibrückenstrasse 15-25,
D-91301 Forchheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GÜNTHER, Walter [DE/DE];
Hopfgarten 12, D-37120 Eddighausen (DE).

(74) Anwalt: HUTZELMANN, Gerhard, D-89296 Schloss Oster-
berg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW,
ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZW), curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE),
OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A MULTILAYER COEXTRUDATE AND A COEXTRUDATE PRODUCED ACCORDING
THERETO

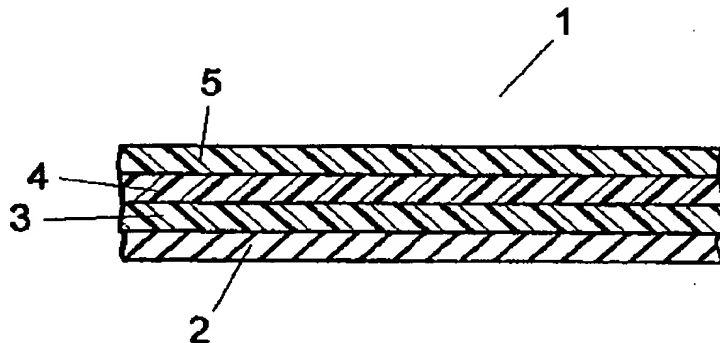
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES MEHRSCICHTIGEN COEXTRUDATES UND DANACH
HERGESTELLTES COEXTRUDAT

(57) Abstract

The invention relates to a method for producing a multi-layer coextrudate comprising a plastic material layer which has release properties with regard to adhesives, whereby the materials which create the release properties are arranged inside the plastic material layer. A first web (2, 22) is provided during the production of the composite. An adhesive layer (3, 23) is applied to one side of said web. The plastic material layer (4, 24) having the release properties is then applied onto said adhesive layer and is bonded with a second web (5, 25). The multilayer coextrudate is characterized in that at least two plastic material films (2, 5; 22, 25) are provided between which an adhesive layer (3, 23) and an additional layer (4, 24) having release properties with regard to the adhesive are applied.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudats, mit einer Kunststoff-Schicht, die Release-Eigenschaften gegenüber Klebstoffen aufweist, wobei die die Release-Eigenschaften erzeugenden Materialien innerhalb der Kunststoff-Schicht angeordnet sind, wobei beim Herstellen des Coextrudats eine erste Bahn (2, 22) vorgesehen ist, auf deren einer Seite eine Kleberschicht (3, 23) angeordnet wird, auf welche die Kunststoff-Schicht (4, 24) mit den Release-Eigenschaften folgt, die ihrerseits mit einer zweiten Bahn (5, 25) verbunden ist. Ein mehrschichtiges Coextrudat ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Kunststofffolien (2, 5; 22, 25) vorgesehen sind, zwischen denen eine Kleberschicht (3, 23) und eine weitere Schicht (4, 24) mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber angeordnet sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Fo7263PCT

4P Folie Forchheim GmbH

Mehrschichtiges Coextrudat

Beschreibung

Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudates und danach hergestelltes Coextrudat

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudats, mit einer Kunststoff-Schicht, die Release-Eigenschaften gegenüber Klebstoffen aufweist, wobei die die Release-Eigenschaften erzeugenden Materialien innerhalb der Kunststoff-Schicht angeordnet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art aufzuzeigen, mit dem in rationeller Weise ein Verbund aus Bahn, Kleber, Release-Schicht und weiterer Bahn für die Release-Schicht hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beim Herstellen des Coextrudats eine erste Bahn vorgesehen ist, auf deren einer Seite eine Kleberschicht angeordnet wird, auf welche die Kunststoff-Schicht mit den Release-Eigenschaften folgt, die ihrerseits mit einer zweiten Bahn verbunden ist.

Durch diese Coextrusion wird in einem einzigen Arbeitsgang zumindest der Grundaufbau des Verbundes hergestellt.

Dabei hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Schichten des Coextrudates gleichzeitig coextrudiert werden.

Damit ist eine besonders rationelle Herstellung des gesamten Schichtaufbaus erreicht.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß die Schichten gleichzeitig im Blasverfahren extrudiert werden.

Es ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung jedoch auch möglich, daß die Schichten im Cast-Verfahren als Flachfolie hergestellt werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, daß als erste oder zweite Bahn eine Trägerbahn vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.

Insbesondere bei Verwendung einer nicht oder nur schwer mitextrudierbaren Bahn ist dieses Verfahren besonders günstig, da alle übrigen Schichten in einem einzigen Arbeitsgang auf die als Trägerbahn dienende Bahn aufgebracht werden können.

Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung als Trägerbahn eine Kunststoffolie vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Trägerbahn gereckt wird.

Dadurch erhält das Coextrudat günstige Festigkeitswerte.

Weiterhin ist es gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung möglich, daß das gesamte Coextrudat gereckt wird.

Dadurch können alle reckbaren Schichten zur Erhöhung der Festigkeitswerte beitragen.

Ein mehrschichtiges Coextrudat hat gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wenigstens zwei Kunststoffolien, zwischen denen eine Kleberschicht und eine weitere Schicht mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber angeordnet sind.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß weitere Schichten vorgesehen sind, die wahlweise beiderseits der Kunststoffolien angeordnet sind.

Als sehr vorteilhaft hat es sich ergeben, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wenigstens ein Teil des Coextrudat-Aufbaus gereckt ist.

Durch das Recken der Trägerbahn oder des fertigen Coextrudates werden erhebliche Festigkeitssteigerungen erzielt.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand von zwei Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Dabei zeigen:

Fig.1 einen schematisch dargestellten Aufbau eines aus vier Schichten bestehenden Verbundes und

Fig.2 einen weiteren Verbund aus fünf Lagen, ebenfalls in schematischer Darstellung.

Mit 1 ist in Fig.1 ein Verbund bezeichnet, der aus vier Lagen aufgebaut ist und im Coextrusionsverfahren hergestellt wurde. Auf der einen Seite einer ersten Bahn 2 ist

eine Kleberschicht 3 angeordnet, der eine weitere Schicht 4 mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber zugeordnet ist. Diese Release-Schicht 4 ist ihrerseits mit einer zweiten Bahn 5 verbunden. Wenn die beiden Bahnen 2 und 5 aus einem coextrudierbaren Kunststoff bestehen, können alle vier Schichten gleichzeitig und zwar sowohl im Blasverfahren als auch im Cast-Verfahren hergestellt werden. Es ist aber auch möglich die Bahn 2 oder die Bahn 5 nachträglich im Coextrusionsverfahren mit den anderen Schichten zu beschichten.

In Fig.2 ist ein weiterer Verbund 21 dargestellt, der aus fünf Lagen besteht. Es handelt sich hierbei um eine Bahn 22, die als Trägerschicht für eine Releaseschicht 24 dient. Dieser Releaseschicht 24 ist eine Kleberschicht 23 zugewandt, welche auf einer aus Kunststoff hergestellten Bahn 25 verankert ist. Diese als Kernschicht dienende Bahn 25 weist auf ihrer von der Kleberschicht 23 abgekehrten Seite eine Oberflächenschicht 26 auf. Eine derartige Oberflächenschicht kann auch auf der als Trägerschicht für die Releaseschicht dienenden Bahn 22 vorgesehen sein.

Als Trägerschicht für die Releaseschicht können unterschiedliche Kunststoffe zum Einsatz kommen.

Gute Eigenschaften wurden z.B. erzielt mit LDPE, LLDPE, HDPE, PP, mPE, PETP und PS jeweils in einer Dicke von 20 bis 40µm, wobei die eigentliche Releaseschicht eine Dicke von 5 bis 10µm aufwies.

Für die den Kleber tragende Bahn wurde mit gutem Erfolg PP, OPP, PE, LDPE, LLDPE, mPE, PS und PET verwendet, wobei die Materialstärken in Abhängigkeit vom eingesetzten Material zwischen 60 und 200µm lagen. Teilweise wurde zur Verbesserung der Bedruckbarkeit noch eine außenliegende Beschichtung dieser Bahn vorgesehen.

Teilweise wurden auch die Bahnen in mehrere Einzelschichten aus unterschiedlichen Materialien aufgeteilt.

Als Kleber wurden erfolgreich extrudierbare permanent klebrige Kleber auf Basis von Hotmelts, Schmelzhaftkleber und Polyolefine mit entsprechenden klebrigmachenden Zusätzen eingesetzt.

Beispiel 1:

Verwendung von SIS, SBS, SEBS, SEP Blockcopolymere mit Schmelzindizes zwischen 8 bis 65 g/10 min bei 200 °C und 5 kg. Der Styrolgehalt der Polymeren liegt zwischen 10 und 35 %. Die Eigenschaften der Klebstoffschicht werden durch Zugabe von Harzen und Weichmachern gesteuert, z.B. durch aliphatische Hydrocarbonharze, Polyterpenharze, hydrolisierte Hydrocarbonharze, aromatische Hydrocarbonharze, Paraffinwachse, Mikrokristallwachse, Polyisobutylen und Prozessöle.

Flüssige Komponenten werden durch vorgeschaltetes Compoundieren in eine extrusionsfähige Form gebracht.

Die Extrusionstemperaturen liegen zwischen 100 und 240 °C unter gleichzeitiger Vermeidung von zu hohen Scherkräften.

Beispiel 2:

Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung der Klebeschicht besteht darin, UV-Acrylate oder UV-härtende PSA's mittels Schmelzefördertechnik zwischen die coextrudierten Träger- und Releaseschichten einzubringen.

Die strahlenhärtenden Ausgangsstoffe sind z.B. Acrylatcopolymere mit festeingebautem Photoinitiator. Die UV-Vernetzung erfolgt durch die polymere Trägerschicht des Klebers.

Die Acrylatcopolymere können durch Harze und Weichmacher modifiziert werden, wobei der Tack der Klebeschicht über die Bestrahlungsdosis geregelt werden kann.

Typische Wellenlängen für die Bestrahlung zur Vernetzung liegen im Bereich zwischen 250 und 260 nm (UVC)

Typische Verarbeitungstemperaturen der Acrylat-Copolymere liegen zwischen 110 und 150 °C.

Bei Verwendung einer Trägerbahn, die im Coextrusionsverfahren beschichtet wird, ist es möglich, sowohl die Trägerbahn alleine als auch das fertige Coextrudat zu recken um damit die Festigkeitseigenschaften zu erhöhen.

Wird der gesamte Aufbau als Coextrudat hergestellt, so kann dieses anschließend zur Erhöhung der Festigkeitswerte ebenfalls gereckt werden.

Fo7263PCT

4P Folie Forchheim GmbH

Mehrschichtiges Coextrudat

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudats, mit einer Kunststoff-Schicht, die Release-Eigenschaften gegenüber Klebstoffen aufweist, wobei die die Release-Eigenschaften erzeugenden Materialien innerhalb der Kunststoff-Schicht angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Herstellen des Coextrudats eine erste Bahn(2,22) vorgesehen ist, auf deren einer Seite eine Kleberschicht(3,23) angeordnet wird, auf welche die Kunststoff-Schicht(4,24) mit den Release-Eigenschaften folgt, die ihrerseits mit einer zweiten Bahn(5,25) verbunden ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schichten des Coextrudates gleichzeitig coextrudiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schichten gleichzeitig im Blasverfahren extrudiert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schichten im Cast-Verfahren als Flachfolie hergestellt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als erste oder zweite Bahn eine Trägerbahn(2,5;22,25) vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Trägerbahn(2,5;22,25) eine Kunststoffolie vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens die Trägerbahn gereckt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gesamte Coextrudat gereckt wird.
9. Mehrschichtiges Coextrudat hergestellt gemäß dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens zwei Kunststoffolien(2,5;22,25) vorgesehen sind, zwischen denen eine Kleberschicht(3,23) und eine weitere Schicht(4,24) mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber angeordnet sind.
10. Mehrschichtiges Coextrudat nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß weitere Schichten(26) vorgesehen sind, die wahlweise beiderseits der Kunststoffolien angeordnet sind.
11. Mehrschichtiges Coextrudat nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Teil des Coextrudat-Aufbaus gereckt ist.

Fo7263PCT

4P Folie Forchheim GmbH

Mehrschichtiges Coextrudat

Zusammenfassung

Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudates und damit hergestelltes Coextrudat

Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudats, mit einer Kunststoff-Schicht, die Release-Eigenschaften gegenüber Klebstoffen aufweist, wobei die die Release-Eigenschaften erzeugenden Materialien innerhalb der Kunststoff-Schicht angeordnet sind, wobei beim Herstellen des Coextrudats eine erste Bahn(2,22) vorgesehen ist, auf deren einer Seite eine Kleberschicht(3,23) angeordnet wird, auf welche die Kunststoff-Schicht(4,24) mit den Release-Eigenschaften folgt, die ihrerseits mit einer zweiten Bahn(5,25) verbunden ist. Ein mehrschichtiges Coextrudat ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Kunststofffolien(2,5;22,25) vorgesehen sind, zwischen denen eine Kleberschicht(3,23) und eine weitere Schicht(4,24) mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber angeordnet sind.

Fig.1

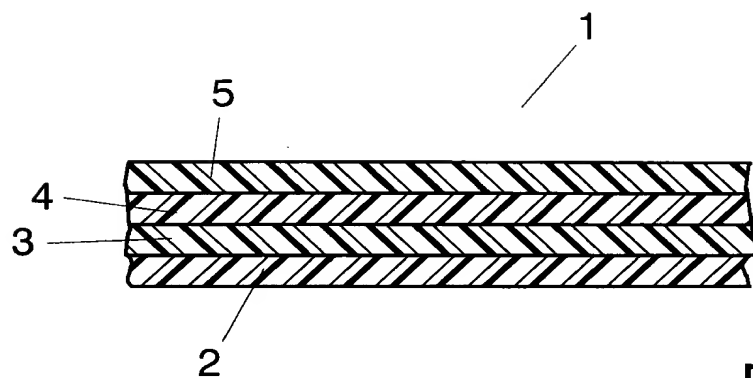


Fig. 1

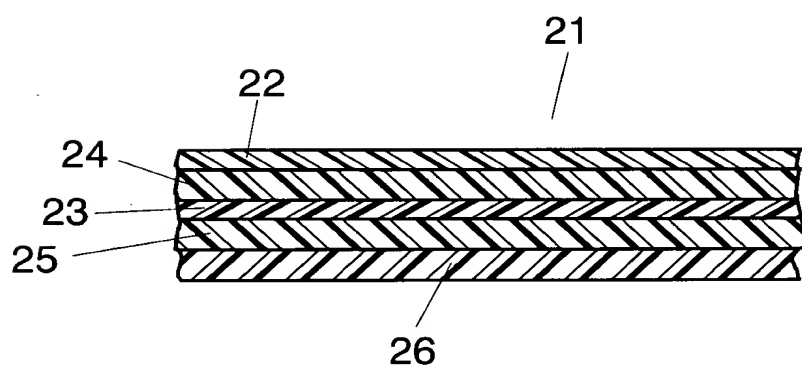


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Nat. Application No.

PCT/EP 99/08405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C09J7/02 B32B27/06 B32B31/30 B29C47/06 B29D9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC.

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09J B32B B29C B29D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 339 485 A (SHIBANO TOMISHI ET AL) 13 July 1982 (1982-07-13) the whole document	1-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 124 (C-023), 2 September 1980 (1980-09-02) & JP 55 080479 A (SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD), 17 June 1980 (1980-06-17) abstract	1,9
A	US 5 605 717 A (SIMMONS GEORGE R ET AL) 25 February 1997 (1997-02-25) the whole document	1-6,9-11
A	US 4 867 818 A (MORGAN BURTON D) 19 September 1989 (1989-09-19) the whole document	1-3,8,11
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 March 2000

Date of mailing of the international search report

16/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 eponi,
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Jensen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/EP 99/08405

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 48 265 A (ASSIDOMAEN INNCOAT GMBH) 26 June 1997 (1997-06-26) the whole document	1,4,9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 241 (C-250), 6 November 1984 (1984-11-06) & JP 59 122570 A (TOPPAN INSATSU KK), 16 July 1984 (1984-07-16) abstract	1,2,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Appl. No.

PCT/EP 99/08405

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4339485	A	13-07-1982	JP 1157693 C	25-07-1983
			JP 55152775 A	28-11-1980
			JP 57052388 B	08-11-1982
			JP 1157694 C	25-07-1983
			JP 55155079 A	03-12-1980
			JP 57052389 B	08-11-1982
			JP 1152198 C	30-06-1983
			JP 55065281 A	16-05-1980
			JP 57045789 B	29-09-1982
			JP 1152201 C	30-06-1983
			JP 55080479 A	17-06-1980
			JP 57045790 B	29-09-1982
			DE 2945154 A	29-05-1980
			GB 2039785 A, B	20-08-1980
			NL 7908237 A, B,	13-05-1980
			US 4425176 A	10-01-1984
JP 55080479	A	17-06-1980	JP 1152201 C	30-06-1983
			JP 57045790 B	29-09-1982
			DE 2945154 A	29-05-1980
			GB 2039785 A, B	20-08-1980
			NL 7908237 A, B,	13-05-1980
			US 4339485 A	13-07-1982
			US 4425176 A	10-01-1984
US 5605717	A	25-02-1997	WO 9638285 A	05-12-1996
US 4867818	A	19-09-1989	NONE	
DE 19548265	A	26-06-1997	NONE	
JP 59122570	A	16-07-1984	JP 1770265 C	30-06-1993
			JP 4050352 B	14-08-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Info. andere Abkürzungen
PCT/EP 99/08405

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
IPK 7	C09J/02	B32B27/06 B32B31/30 B29C47/06 B29D9/00
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
IPK 7 C09J B32B B29C B29D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 339 485 A (SHIBANO TOMISHI ET AL) 13. Juli 1982 (1982-07-13) das ganze Dokument	1-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 124 (C-023), 2. September 1980 (1980-09-02) & JP 55 080479 A (SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD), 17. Juni 1980 (1980-06-17) Zusammenfassung	1,9
A	US 5 605 717 A (SIMMONS GEORGE R ET AL) 25. Februar 1997 (1997-02-25) das ganze Dokument	1-6,9-11
A	US 4 867 818 A (MORGAN BURTON D) 19. September 1989 (1989-09-19) das ganze Dokument	1-3,8,11
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Beratung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindetischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindetischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abchlusses der internationalen Recherche		Abbeendatum des internationalen Recherchenberichts
9. März 2000		16/03/2000
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentkan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 661 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3018		Bevollmächtigter Beauftragter Jensen, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abzeichen

PCT/EP 99/08405

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 48 265 A (ASSIDOMAEN INNCOAT GMBH) 26. Juni 1997 (1997-06-26) das ganze Dokument	1,4,9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 241 (C-250), 6. November 1984 (1984-11-06) & JP 59 122570 A (TOPPAN INSATSU KK), 16. Juli 1984 (1984-07-16) Zusammenfassung	1,2,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungen

PCT/EP 99/08405

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4339485 A	13-07-1982	JP 1157693 C	25-07-1983
		JP 55152775 A	28-11-1980
		JP 57052388 B	08-11-1982
		JP 1157694 C	25-07-1983
		JP 55155079 A	03-12-1980
		JP 57052389 B	08-11-1982
		JP 1152198 C	30-06-1983
		JP 55065281 A	16-05-1980
		JP 57045789 B	29-09-1982
		JP 1152201 C	30-06-1983
		JP 55080479 A	17-06-1980
		JP 57045790 B	29-09-1982
		DE 2945154 A	29-05-1980
		GB 2039785 A,B	20-08-1980
		NL 7908237 A,B,	13-05-1980
		US 4425176 A	10-01-1984
JP 55080479 A	17-06-1980	JP 1152201 C	30-06-1983
		JP 57045790 B	29-09-1982
		DE 2945154 A	29-05-1980
		GB 2039785 A,B	20-08-1980
		NL 7908237 A,B,	13-05-1980
		US 4339485 A	13-07-1982
		US 4425176 A	10-01-1984
US 5605717 A	25-02-1997	WO 9638285 A	05-12-1996
US 4867818 A	19-09-1989	KEINE	
DE 19548265 A	26-06-1997	KEINE	
JP 59122570 A	16-07-1984	JP 1770265 C	30-06-1993
		JP 4050352 B	14-08-1992